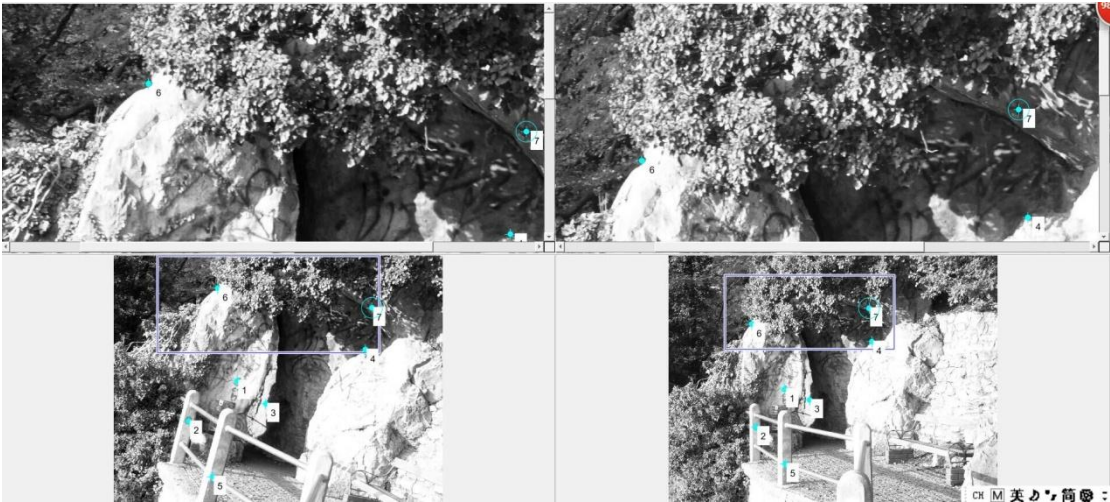


图像配准作业

一. 手动标点 (7 个点)

再转为灰度图像后，用cpselect函数进入操作页面，调整比例
尽量准确选择七个点建立一个匹配，保存控制点匹配

```
>> cpselect(unre, base);  
变量已在基础工作区中创建。
```



二. 输出两幅图中对应点的坐标:

```
>> movingPoints      >> fixedPoints  
  
movingPoints =      fixedPoints =  
  
1.0e+03 *           1.0e+03 *  
  
1.0451  1.0630      1.2895  1.4835  
0.6354  1.4054      0.9715  1.9035  
1.2890  1.2569      1.5655  1.6035  
2.1310  0.7974      2.2555  0.9575  
0.8367  1.8744      1.2955  2.3135  
0.8806  0.2776      0.9221  0.7616  
2.1864  0.4437      2.2235  0.5855
```

三. 计算转换矩阵

```
tform=cp2tform(movingPoints,fixedPoints,'nonreflective
similarity');
structure=iminfo('Image A.jpg');
output=imtransform(input,tform,'Xdata',[1
structure.Width],'Ydata',[1 structure.Height]);
```

利用 cp2tform 选定配准方法，有很多种变换方法，此题用了其中一个，确定了变换参数

再用 imtransform 函数使得到的 tform 结构对齐原 input 图片，最后输出配准的图片

四. 输出转换之后的图像：

```
figure,imshow(base);
figure,imshow(output);
```

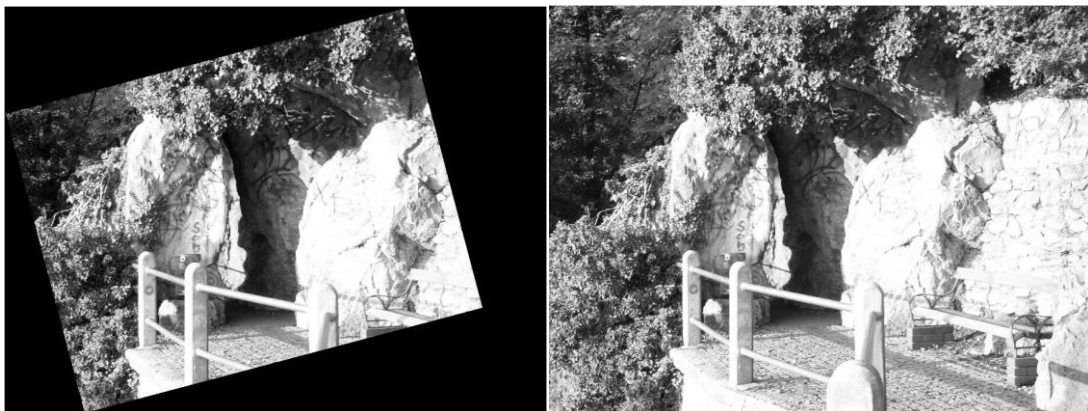


图 2 为 base 图，即参考的主图像，图 1 则为经过变换后配准图像，黑色部分为待配准图像缺失的部位

五. 代码示例：

```
base1=imread('Image A.jpg');
input1=imread('Image B.jpg');
base= rgb2gray(base1);
input=rgb2gray(input1);
cpselect(input,base);
tform=cp2tform(movingPoints,fixedPoints,'nonreflecti
ve similarity');
structure=iminfo('Image A.jpg');
output=imtransform(input,tform,'Xdata',[1
structure.Width],'Ydata',[1 structure.Height]);
figure,imshow(base);
```

```
figure,imshow(output);
```

六. 心得体会:

本次实验看似复杂,其实关键部分 matlab 已经有现成的函数正确调用即可,要耐心动手操作的是进行点匹配的地方,更细致的话,仔细对比可能还是有误差,需要细调控制点,需要最核心的就是用 `cpt2form` 根据匹配的坐标确定变换的矩阵系数形成 `tform` 结构,最后用 `imtransform` 函数将 `input` 变换为 `output` 即最后配准图像,总之这次实验是对理论知识的充分应用,更加熟练掌握了图像处理和 matlab 的运用。